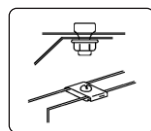
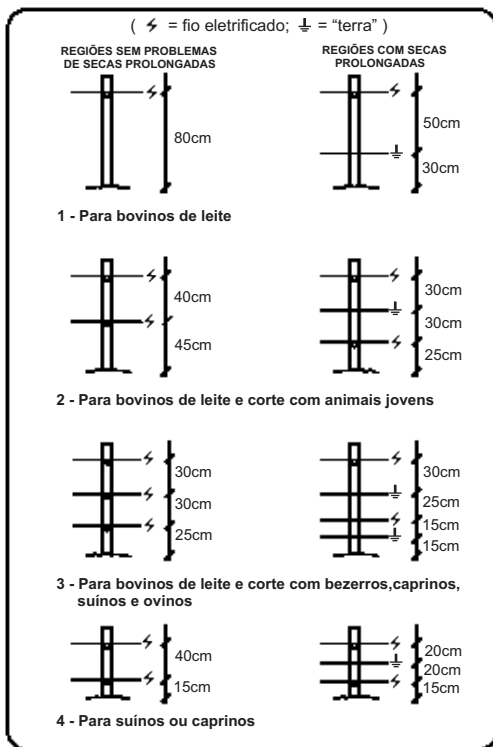
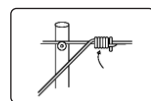
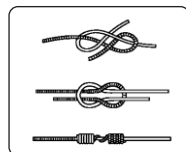
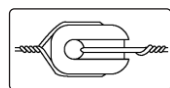
DICAS PARA A INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CERCA ELETRIFICADA

Disposição dos fios na cerca elétrica, considerando a espécie animal e a condutividade do solo

ZEBU SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA
Cx. Postal 1108, B. São Bento, Lajeado, RS, Brasil
CEP: 95900-000 Site: www.zebu.com.br E-mail: zebu@zebu.com.br

As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem o prévio aviso por parte da ZEBU SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA

GARANTIA

Garantia de 1 (um) ano, a partir da sua aquisição, contra defeitos de fabricação.
A garantia é Balcão, ou seja, não está incluso valor de transporte do produto e/ou deslocamento técnico.

Modelo:____
Revenda:____
Nome:____
Cidade:________________________________ UF:__________
Fone: ____
Nota Fiscal: _______________________ Data: ____/____/______

ELETRIFICADOR DE CERCAS PARA ANIMAIS

Modelos: **ZK50 MD 127V e ZK50 MD 220V**
Energia Acumulada: **MD 127V** 2,6 Joules
MD 220V 1,94 Joules
Tensão de saida sem carga: 12,5 kV
Intervalo entre Pulsos: Reguláve ; 1,1 a 2 segundos
Alimentação: Rede elétrica 127V ou 220V (Específica por modelo).
Consumo de Energia Elétrica: **MD 127V** 1,25 a 1,6 W.h
MD 220V 1,75 a 2,6 W.h

PAINEL FRONTAL:

Regulagem do intervalo entre Pulsos

+ CONTROLE DE CADÊNCIA −
MD ZK 50 PULSO
ELETRIFICADOR DE CERCA DE ALTO PODER
CERCAS ELÉTRICAS ZEBU 50 KM
ZEBU SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA
CxP. 1108 - LAJEADO - RS - CEP. 95900-000
www.zebu.com.br E-mail: zebu@zebu.com.br
Energia Acumulada: MD 127V = 2,6J
MD 220V = 1,94J
Potência Nominal: MD 127V = 1,6 watts
MD 220V = 2,6 watts
CHOQUE
IPX4 REDE
CERCA TERRA 127V 220V

SÍMBOLOS DO PAINEL

Leia todas as instruções antes de usar

Terminal de saída da cerca. Conecte este terminal na cerca

Terminal de saída da terra. Conecte este terminal ao sistema de aterramento

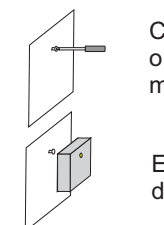
Aparelho classe II

IPX4 Grau de proteção contra umidade

Marcação da Tensão da Rede Elétrica (dada em volts) adequada para o modelo

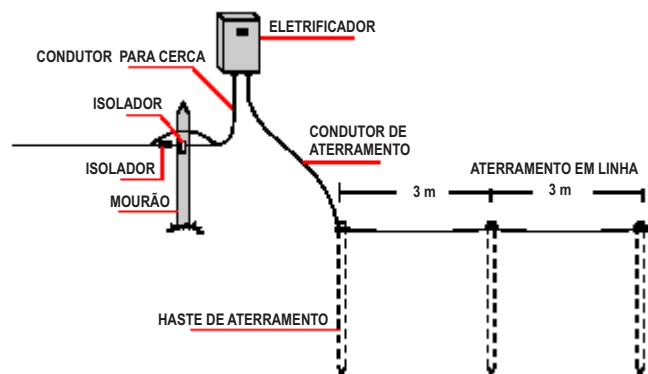
Cordão da Rede Elétrica

COMO FIRMAR O ELETRIFICADOR NO SUPORTE

Utilize o parafuso que acompanha o eletrificador

Com uma chave de fenda firme o parafuso no suporte, deixando meio centímetro da rosca livre.

Encaixe a parte superior traseira da caixa do eletrificador no parafuso

ATENÇÃO!: Este equipamento deve ser instalado por um técnico competente registrado e regularizado junto ao CREA, cfe Art. 59 da Lei 5194 de 24 de dezembro de 1966.

INSTALAÇÃO DO ELETRIFICADOR:

Procure um lugar onde o aparelho fique abrigado do sol e da chuva. Se for fora do galpão, construir um abrigo.

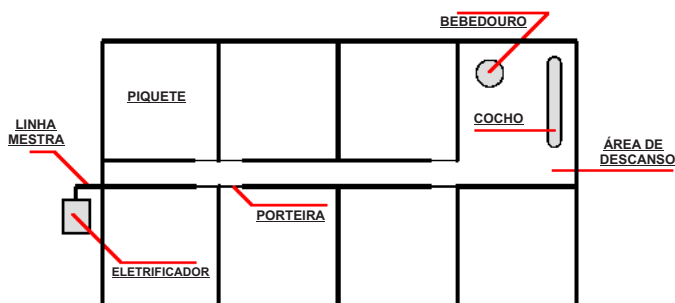
Fazer aterramento com hastes de cobre ou cano galvanizado de no mínimo 2 metros de comprimento, ou mais. Utilizar no mínimo 2 haste, ou mais, distantes 3 m uma da outra, ambas tem que estar em lugar úmido.

A cerca deve ser construída com arame galvanizado 14 ou 16, ou especial para cerca elétrica. Usar roldanas plásticas ou de porcelana. Para os palanques, usar material disponível no mercado, como madeira, plástico, ferro, fibra, etc.

Na instalação do ZK 50 utilize isoladores Roldana modelo 36, anel, vergalhão ou W e nos cantos, o isolador de canto (Castanha).

Antes de ligar o aparelho na rede elétrica, verificar se a voltagem da rede está de acordo com o modelo do aparelho (127V ou 220V).

Verificar se não há fios da rede de luz ou outras ligações elétricas que cruzam a propriedade e possam encostar na cerca.

O eletrificador ZK 50, pode eletrificar piquetes de arame num raio de 3.000 metros, ou seja, a distância entre o eletrificador e o final da cerca não pode ultrapassar os 3.000 metros. Para um choque eficiente na cerca é recomendado não ligar mais que 25 mil metros de cerca simultaneamente.

Instruções para instalação e conexão de cercas elétricas

As **cercas elétricas para animais** e seus equipamentos auxiliares, devem ser instalados, operados e mantidos de forma a minimizar o perigo às pessoas, animais ou seu meio ambiente.

Instalações de **cercas elétricas para animais** em que seja provável o aprisionamento ou enroscamento acidental de animais ou pessoas devem ser evitadas.

ATENÇÃO: Evite contato com os condutores da cerca elétrica, principalmente na cabeça, pescoço ou tronco. Não tente pular, passar através ou por baixo dos condutores da cerca elétrica. Utilize um portão ou uma passagem especialmente projetada para cruzar a cerca elétrica.

Uma **cerca elétrica para animais** não deve ser energizada por dois **eletrificadores** distintos ou por **circuitos de cerca** independentes do mesmo **eletrificador**.

Para quaisquer duas **cercas elétricas para animais**, separadas, cada uma energizada por um **eletrificador** à parte, independentemente sincronizado, a distância entre os fios destas duas **cercas elétricas para animais** deve ser de pelo menos 2,5 m. Se este espaço tiver que ser protegido, esta proteção deve ser efetuada por meio de material eletricamente não condutivo ou uma barreira metálica isolada.

Arame farpado ou arame cortante não devem ser eletrificados por um **eletrificador**.

Uma cerca não eletrificada constituída por arame farpado ou arame cortante pode ser utilizada para suportar um ou mais fios eletrificados compatíveis com uma **cerca elétrica para animais**. Os dispositivos para suporte dos fios eletrificados devem ser construídos de forma a assegurar que tais fios sejam posicionados a uma distância mínima de 150 mm para o plano vertical estabelecido pelos fios não-eletrificados. O arame farpado e arame cortante devem ser aterrados a intervalos regulares.

Seguir as recomendações do fabricante do eletrificador referentes ao aterramento.

Uma distância de pelo menos 10 m deve ser mantida entre o **eletrodo terra do eletrificador** e quaisquer outras partes conectadas a sistemas de aterramento, tais quais o terra de proteção do sistema de alimentação ou o terra do sistema de telecomunicações.

Os **condutores de conexão** instalados por dentro de prédios devem ser eficientemente isolados das partes estruturais aterradas do prédio. Isto pode ser obtido utilizando-se um cabo isolante para alta tensão.

Os **condutores de conexão** instalados sob o solo devem ser colocados dentro de conduítes de material isolante ou então um cabo isolante para alta tensão deve ser utilizado. Deve-se tomar cuidado para se evitarem danos aos **condutores de conexão** em função da movimentação de patas de animais ou rodas de tratores que pressionem o solo.

Os **condutores de conexão** não devem ser instalados no mesmo conduíte que o cabeamento da rede elétrica, cabos de comunicação ou cabos de dados.

Os **condutores de conexão** e cabos da **cerca elétrica para animais** não devem passar sobre linhas de energia elétrica aéreas ou linhas de comunicação.

Cruzamentos com linhas de energia elética aéreas devem ser evitados sempre que possível. Se tal cruzamento não puder ser evitado, ele deve ser feito abaixo da linha de energia elétrica e o mais próximo possível, de modo a se posicionar perpendicularmente à linha.

Se os **condutores de conexão** e a fiação da **cerca elétrica para animais** forem instalados próximos às linhas de energia elétrica aéreas, as distâncias de separação não devem ser inferiores àquelas indicadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Distâncias de separação mínimas entre linhas de energia elétrica e cercas elétricas para animais

Tensão de linha de energia elétrica V (Volts)	Distância de separação m (metros)
≤ 1 000	3
> 1 000 e ≤ 33 000	4
> 33 000	8

Se os **condutores de conexão** e a fiação da **cerca elétrica para animais** forem instalados próximos às linhas de energia elétrica aéreas, a altura destes em relação ao solo não deve exceder 3 m.

Esta altura se aplica a qualquer lado da projeção ortogonal dos condutores mais externos da linha de energia elétrica na superfície do solo, para uma distância de

2 m para linhas de energia elétrica operando a uma tensão nominal que não exceda 1 000 V;

15 m para linhas de energia elétrica operando a uma tensão nominal que exceda 1 000 V.

Cercas elétricas para animais projetadas para deter pássaros, contenção de animais domésticos ou adestramento de animais como vacas necessitam apenas ser alimentadas por **eletrificadores** de baixa potência de saída para se obter um desempenho satisfatório e seguro.

Em **cercas elétricas de animais** projetadas para deter pássaros, impedido-os de se empoleirar nos prédios, nenhum cabo da **cerca elétrica** deve ser conectado ao eletrodo **terra do eletrificador**. Uma placa de advertência deve ser afixada em todo ponto onde as pessoas podem ter acesso livre aos condutores.

Onde a **cerca elétrica para animais** atravessar uma via pública, um portão não eletrificado deve ser incorporado à **cerca elétrica para animais** neste ponto, ou um cruzamento por meio de escadas deve ser instalado. Em qualquer cruzamento desta natureza, os cabos eletrificados adjacentes devem ter placa de advertência.

Qualquer parte da **cerca elétrica para animais** instalada ao longo de uma via pública ou rodovia deve ser identificada a intervalos regulares por meio de placas de advertência fixadas firmemente às hastes de sustentação da cerca ou firmemente presas aos fios da cerca.

O tamanho da placa de advertência deve ser de pelo menos 100 mm x 200 mm.

A cor de fundo de ambos os lados da placa de advertência deve ser amarela. A inscrição na placa deve ser preta e deve ainda ser

— o símbolo da Figura 1, ou
— o texto “CUIDADO: **Cerca elétrica**”.

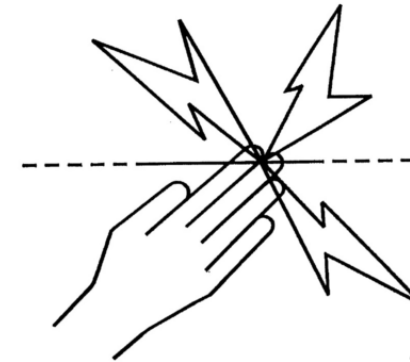



Figura 1 - Símbolo para sinalização de advertência

A inscrição deve ser identificada de modo legível e durável, inserida em ambos os lados da placa de advertência e possuindo uma altura de pelo menos 25 mm.

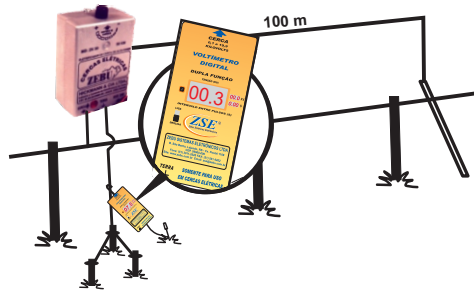
Deve-se assegurar que todos os equipamentos auxiliares alimentados pela rede elétrica, conectados ao **circuito da cerca elétrica para animais**, possuam um grau de isolação entre o circuito da cerca e a rede elétrica equivalente àquele atribuído ao **eletrificador**.

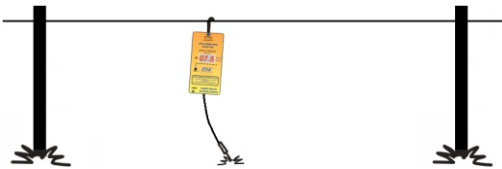
NOTA 1 Os equipamentos auxiliares em conformidade com os requisitos relacionados à isolação entre o **circuito da cerca** e a rede elétrica nas Seções 14, 16 e 29 da norma para o **eletrificador de cerca elétrica** são considerados como possuindo um nível adequado de isolação.

A proteção contra interpéries deve ser fornecida para equipamentos auxiliares, exceto se este equipamento estiver certificado pelo fabricante como sendo adequado para o uso em ambientes externos e possuir um grau mínimo de proteção IPX4.

Fonte: (ABNT NBR IEC 60335-2-76:2007)

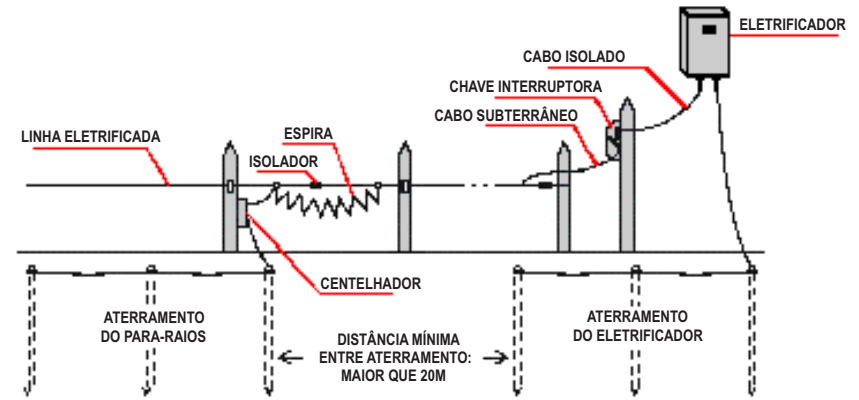
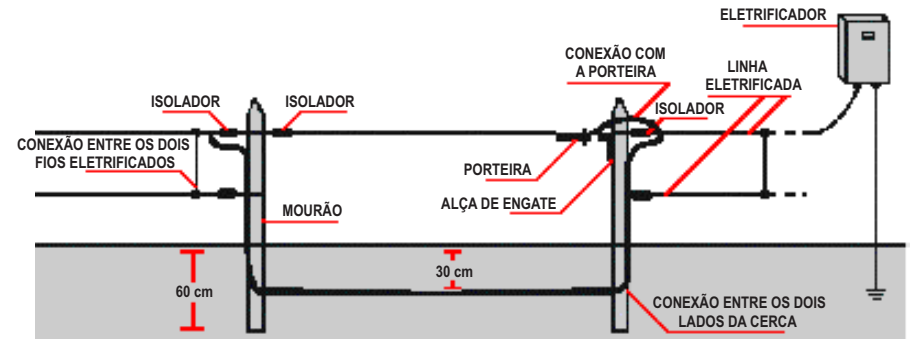
DICAS E TESTES PARA A CERCA ELÉTRICA

Após a instalação, deve-se **testar a eficiência do "terra"**. Desligue o eletrificador. A 100 metros de distância do aterramento principal, faça um contato da cerca eletrificada com o solo usando quatro ou cinco fios, ou estacas de ferro, fechando o circuito.

Ligue o eletrificador e em seguida utilize um voltímetro digital, crave a haste de metal do voltímetro no solo e pendure o voltímetro pelo gancho no cabo do terra. Caso a leitura do voltímetro for superior a 0,3kV, torna-se necessário instalar mais uma haste, enterrando-a a três metros de distância da primeira. O teste deve ser repetido até que a tensão medida não seja superior a 0,3kV.

Para **testar o choque da cerca** utilize os voltímetros de luzes ou digital da Zebu.
Procedimento:
- Crave a haste de metal do voltímetro no solo.
- Pendure o voltímetro pelo gancho metálico na cerca.

A tensão mínima aceitavel deve ser superior a 2kV para bovinos e no mínimo 4kV para ovinos. Faça o teste no início e no fim da cerca. **ATENÇÃO**: **Não** utilize **chave** de fenda **teste** para testar o choque.

Se o aparelho, quando ligado à cerca, não apresentar o som normal (batida), desligue e revise a cerca, a qual pode estar em contato com o solo ou vegetação.

As falhas mais comuns que se encontram em instalações de cercas eletrificadas são:
a) Aterramento insuficiente.
b) Curto-circuito do arame eletrificado com a haste ou poste, sobretudo se as hastes forem de ferro e aço.
c) Isoladores inadequados ou ressequidos pela ação do sol.
d) Perdas ocasionais por vegetação muito alta, e inundações que chegam até o arame eletrificado.
e) Arame eletrificado rompido, ou más conexões (emendas ou nós mal feitos, conexões mal feitas ou com material não apropriado) que interrompem o circuito provocando perdas ao longo da cerca.
f) Curto-circuito do arame eletrificado com o arame retorno ao aterramento.
g) Cerca caída no chão.
h) Garras de bateria danificadas.

Para proteger contra descarga elétrica, instale o Kit Para Raio Zebu na saída da cerca e o centelhador a cada 500m de cerca, ou desconecte o eletrificador da cerca nos dias em que ocorrem raios.

Nas porteiras utilize a Porteira Completa Zebu e o Cabo Subterrâneo.

ATENÇÃO:
- **Retirar o cordão de alimentação da tomada antes de efetivar qualquer ação no equipamento.**
- **Não abrir o eletrificador em hipótese alguma.**

COMO SUBSTITUIR O CORDÃO DE ALIMENTAÇÃO:

Se o cordão de alimentação está danificado, ele deve ser substituído por um cordão especial ou um conjunto fornecido pelo fabricante ou pelo agente autorizado.

Procedimento:
- Leve o eletrificador em uma oficina autorizada.
- Os quatro parafusos devem ser soltos e a parte frontal da caixa destacada.
- O cordão antigo deve ser retirado.
- O cordão novo deve ser inserido na caixa do eletrificador.
- O cordão deve ser encaixado no conector da placa de circuito impresso.
- Em seguida a caixa deve ser fechada e os quatro parafusos apertados.